

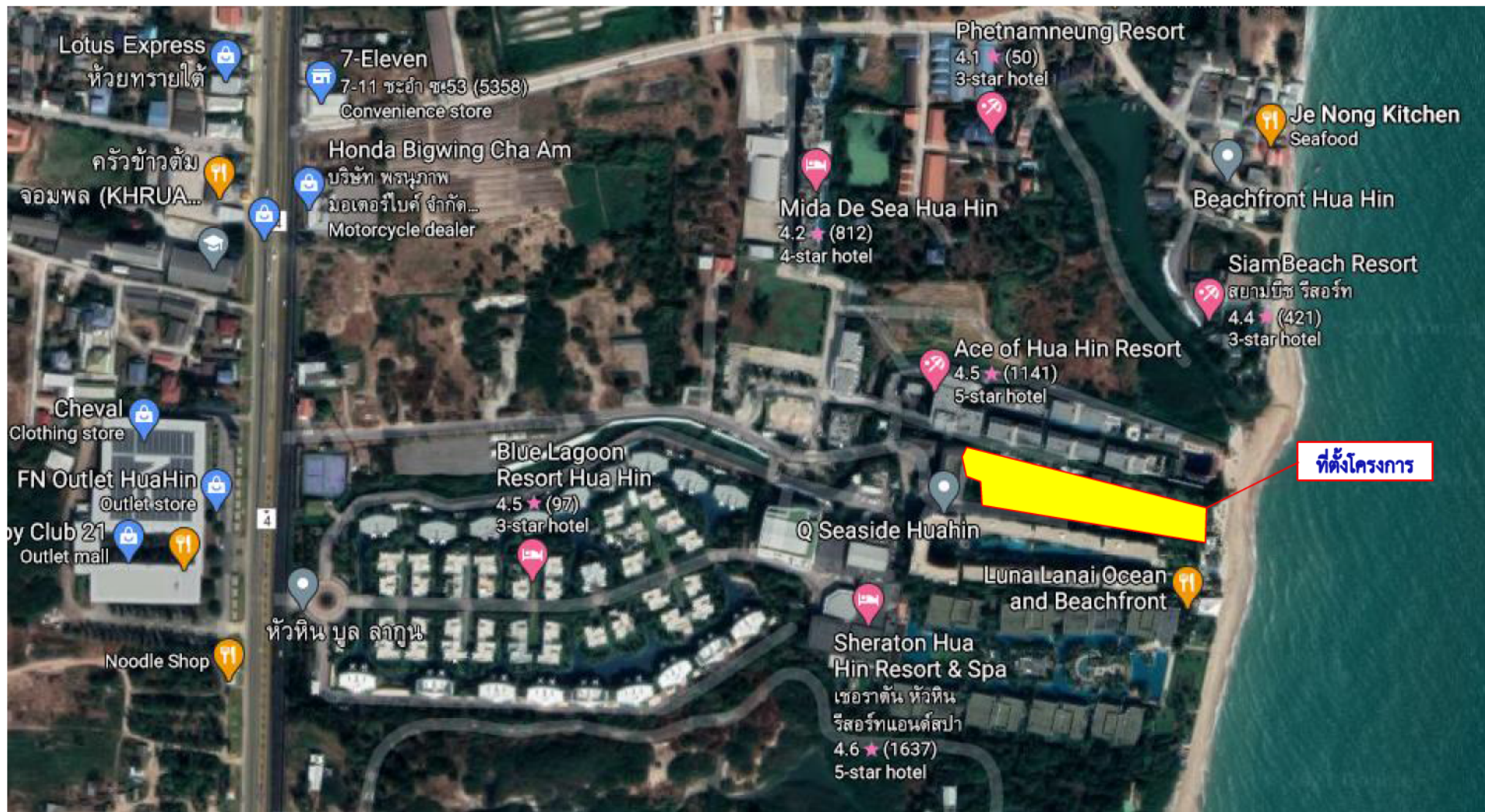
บทที่ 1

บทนำ

แบบ ตต. ๒

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการด้านที่พักอาศัย บริการชุมชน และสถานที่พักตากอากาศ

1. ชื่อโครงการ เดอะ พาลายานา (THE PALAYANA)
ชื่อเดิม บ้านยายย่า (ดูภาคผนวกที่ 1 ประกอบ)
2. สถานที่ตั้ง 1390/19 ถนนเพชรเกษม (ห้วยทรายใต้) ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี (ดูภาพที่ 1-1 ประกอบ)
3. ชื่อเจ้าของโครงการ บริษัท 99 เรียลเอสเตท ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
ชื่อเดิม บริษัท บ้านยายย่า จำกัด (ดูภาคผนวกที่ 1 ประกอบ)
4. สถานที่ติดต่อ เลขที่ 723 อาคารศุภาคาร ชั้น 4 ห้อง 4 ดี-02 ถนนเจริญนคร แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์ 032-406-111 ถึง 6 โทรสาร 032-406-117 ถึง 8
e-mail : nim@thepalayana.com
5. จัดทำโดย บริษัท เอ็น. เอส. คอนซัลแทนท์ จำกัด
6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2550 (ดูภาคผนวกที่ 2 ประกอบ)
7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ ครั้งสุดท้ายเมื่อ 27 กรกฎาคม 2565
8. รายละเอียดโครงการ
 - 8.1 ลักษณะ/ประเภทโครงการ เป็นโครงการประเภทโรงแรม เป็นสถานที่พักตากอากาศขนาด 40 ห้อง ประกอบด้วย อาคาร คสล. สูง 6 ชั้น 1 อาคาร อาคารสูง 2 ชั้น 22 อาคาร และอาคารชั้นเดียว 4 อาคาร บนพื้นที่ 7-2-30 ไร่ หรือ 12,120 ตารางเมตร แสดงในภาพที่ 1-2 และ ภาพที่ 1-2 (ต่อ) โดยโครงการได้เปิดดำเนินการทุกระบบแล้วตั้งแต่วันที่ 4 มิถุนายน 2557
 - 8.2 ขนาดพื้นที่โครงการ มีพื้นที่ 7-2-30 ไร่ (12,120 ตารางเมตร)



โครงการ เดอะ ปาลายานา (THE PALAYANA)

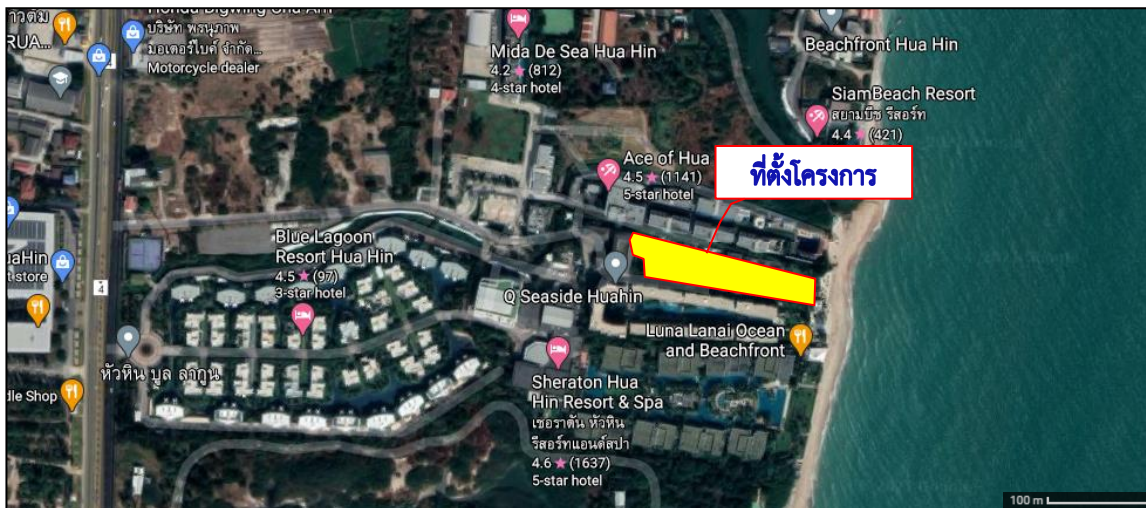
ตั้งอยู่เลขที่ 1390/19 ถนนเพชรเกษม (ห้วยทรายใต้) ตำบลชะอำ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

ภาพที่ 1-1

ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ



บริษัท เอ็น.เอส. คอนซัลแทนท์ จำกัด



ภาพที่ 1-2

สภาพพื้นที่โครงการปัจจุบัน



ที่มา : บริษัท 99 เรียลเอสเตท ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด



22/11/65

ทางเข้า-ออกโครงการ



22/11/65

Pool Villa ขนาด 2 ห้องนอน



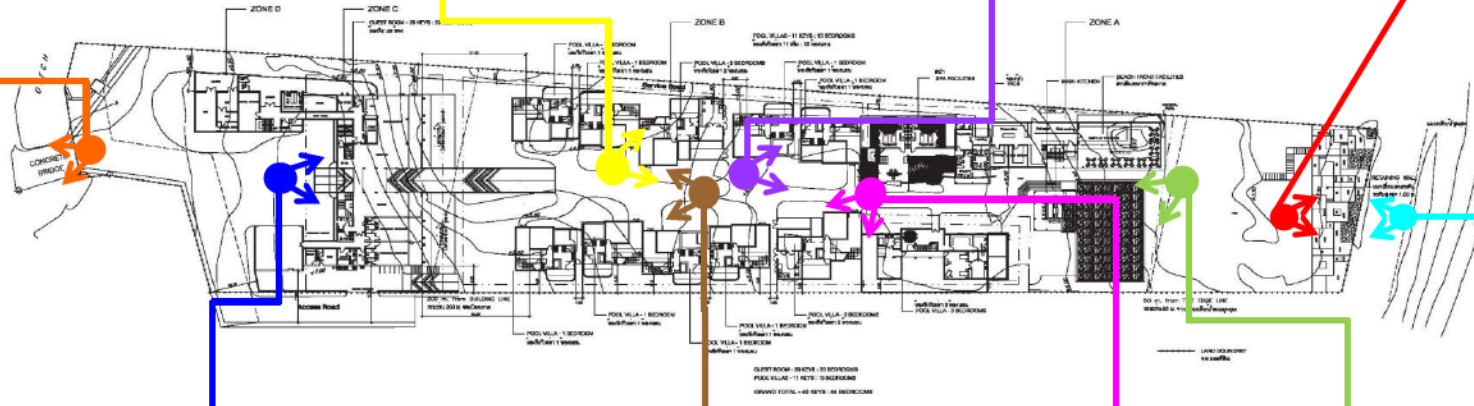
22/11/65

Pool Villa ขนาด 2 ห้องนอน



22/11/65

บริเวณใกล้กับชายหาด



14/12/65

พื้นที่โครงการบริเวณด้านที่ติดกับทะเล



22/11/65

Main building และอาคารบริการ



22/11/65

Pool Villa ขนาด 2 ห้องนอน และถนนภายในโครงการ



22/11/65

Pool Villa ขนาด 2 ห้องนอน



22/11/65

บริเวณสระว่ายน้ำ อาคารครัวและภัตตาคาร

ภาพที่ 1-2 (ต่อ)

ผังบริเวณของโครงการ



ที่มา : บริษัท 99 เรียลเอสเตท ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

บริษัท เอ็น. เอส. คอนซัลแทนท์ จำกัด

8.3 กิจกรรมในระยะดำเนินการโครงการ

1) ระบบน้ำใช้

(1) ปริมาณการใช้น้ำ

จากปริมาณการใช้น้ำจากการคาดการณ์ประมาณ 62.12 ลูกบาศก์เมตร/วัน ปริมาณการใช้น้ำจริงในช่วงเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2565 พบว่า มีปริมาณการใช้น้ำสูงสุด คือ เดือนกันยายน 2565 ประมาณ 43.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน และเฉลี่ย 44.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดจากค่าใช้จ่ายการให้บริการน้ำประปาของโครงการ : ข้อมูลโครงการ; กรกฎาคม-ธันวาคม 2565) แสดงรายละเอียดการใช้น้ำ และค่าใช้จ่ายน้ำประปา ดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 ค่าใช้จ่ายน้ำประปาของโครงการ เดอะ พาลายานา (THE PALAYANA)

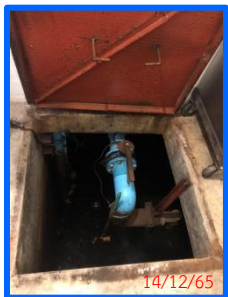
เดือน / พ.ศ. 2565	ยอดค่าใช้จ่ายน้ำประปา ไม่รวมค่าบริการและภาษีมูลค่าเพิ่ม (บาท)	ปริมาณการใช้น้ำ	
		(ลบ.ม. / เดือน)	(ลบ.ม. / วัน)
กรกฎาคม		1,262.0	40.7
สิงหาคม		908.0	29.3
กันยายน		1,298.0	43.3
ตุลาคม		1,068.0	34.5
พฤศจิกายน		867.0	28.9
ธันวาคม		1,288.0	41.5
เฉลี่ย		1,115.17	36.36

ที่มา : บริษัท 99 รีเทลเอสเตท ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด, 2565 (ดูภาคผนวกที่ 3 ประกอบ)

(2) การสำรองน้ำใช้

ปัจจุบันโครงการจัดให้มีการสำรองน้ำใช้ภายในโครงการมีปริมาตรกักเก็บรวมทั้งหมด 245 ลูกบาศก์เมตร แบ่งออกเป็น ถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 1 ถัง ขนาดความจุ 95 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า จำนวน 1 ถัง ขนาดความจุ 150 ลูกบาศก์เมตร

โครงการขอรับบริการน้ำประปาจากการประปาเทศบาลเมืองชะอำ ผ่านมิเตอร์น้ำ ไปยังถังเก็บน้ำใต้ดิน โดยน้ำจากถังนี้จะถูกสูบขึ้นไปสู่ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า และทำการจ่ายน้ำไปยังกิจกรรมตามอาคารต่างๆ ทุกอาคาร แสดงดังภาพที่ 1-3 ปัจจุบันปริมาณน้ำใช้มีความเพียงพอต่อการใช้น้ำภายในโครงการ



ถังเก็บน้ำใต้ดิน ขนาดความจุ 95 ลบ.ม.



ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 1



ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 3



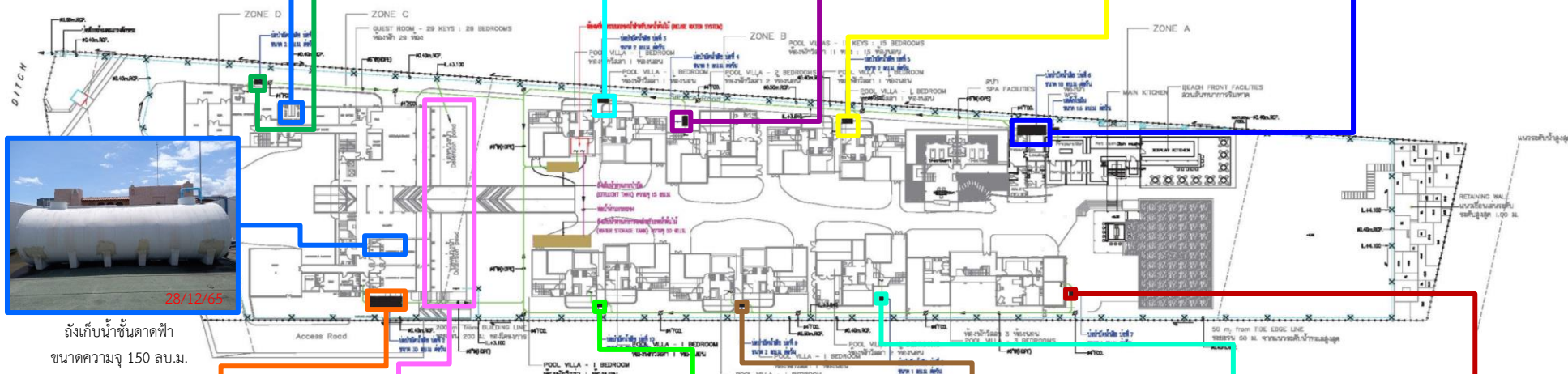
ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 4



ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 5



ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 6



ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า
ขนาดความจุ 150 ลบ.ม.



ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 2



บ่อหมุนน้ำฝนของโครงการ



ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 10



ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 9



ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 5



ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 7

ภาพที่ 1-3

ระบบสุขาภิบาลของโครงการ



ที่มา : บริษัท 99 เรียวเอสเตท ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

2) ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ

จากการคาดการณ์ปริมาณน้ำเสียในรายงานฯ มีปริมาณน้ำเสียประมาณ 42 ลูกบาศก์เมตร/วัน แต่จากการใช้น้ำจริงตามตารางที่ 1-1 พบว่า มีปริมาณน้ำเสียที่ต้องรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียสูงสุดคือ เดือนกันยายน 2565 ประมาณ 34.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดที่ 80% ของปริมาณน้ำใช้เฉลี่ยต่อวัน)

น้ำเสียจากอาคารต่างๆ จะบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป แบบ fixed film aeration จำนวน 10 ชุด (ดูตารางที่ 1-2 ประกอบ) ขนาด 1, 2, 10 และ 30 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปขนาด 1 และ 2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย ส่วนเกรอะ (Septic Chamber) และส่วนเติมอากาศ (Aeration Chamber) ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปขนาด 10 และ 30 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย ส่วนแยกตะกอน (Solid Separation Chamber) ส่วนเติมอากาศ (Aeration Chamber) และส่วนตะกอน (Sedimentation Chamber) สามารถรองรับน้ำเสียได้รวม 54 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดฯ มีค่า BOD_{ออก} ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และ SS ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ค. (โรงแรมที่มีห้องพักไม่เกิน 60 ห้อง ซึ่งกำหนดให้น้ำทิ้งมีค่า BOD และ SS ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร และ 50 มิลลิกรัม/ลิตร ตามลำดับ) ซึ่งน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียได้ทำการบำบัดเพิ่มเติมโดยการกรองทราย กรองถ่าน และเติมคลอรีน เพื่อนำกลับมาใช้ในการล้างถนนและรดน้ำพื้นที่สีเขียวของโครงการทั้งหมด ไม่มีการระบายน้ำทิ้งของโครงการออกนอกพื้นที่โครงการ

ทั้งนี้ ปัจจุบันปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจริง เฉลี่ย 29.09 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1-3 ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการจึงสามารถรองรับน้ำเสียอย่างเพียงพอ (ตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ แสดงในภาพที่ 1-3)

ตารางที่ 1-2 สรุปข้อมูลระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

ถึงชุดที่	ขอบเขตความสามารถ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	แหล่งกำเนิดน้ำเสีย
1	2	อาคารบ้านพักเจ้าของโครงการ
2	30	Main building และอาคารบริการ
3	2	Pool villa ขนาด 1 ห้องนอน จำนวน 2 อาคาร
4	2	Pool villa ขนาด 2 ห้องนอน จำนวน 1 อาคาร
5	2	Pool villa ขนาด 1 ห้องนอน จำนวน 2 อาคาร
6	10	อาคารครัวและภัตตาคาร, อาคารสปา, อาคารต้อนรับ, อาคารเตรียมอาหาร และศาลาบริการเครื่องดื่ม
7	1	Pool villa ขนาด 3 ห้องนอน จำนวน 1 อาคาร
8	1	Pool villa ขนาด 2 ห้องนอน จำนวน 1 อาคาร
9	2	Pool villa ขนาด 1 ห้องนอน จำนวน 2 อาคาร
10	2	Pool villa ขนาด 1 ห้องนอน จำนวน 2 อาคาร

ตารางที่ 1-3 แสดงปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจริงของโครงการ

เดือน/ พ.ศ. 2565	ปริมาณน้ำเสีย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
กรกฎาคม	32.57
สิงหาคม	23.43
กันยายน	34.61
ตุลาคม	27.56
พฤศจิกายน	23.12
ธันวาคม	33.24
เฉลี่ย	29.09

โครงการจัดให้มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ทุก 1 เดือน ตั้งแต่ เดือนกรกฎาคม - เดือน ธันวาคม 2565 ผลการตรวจวัดแสดงในภาคผนวกที่ 4 พบว่า มีค่าบีโอดี (BOD) ออกจากระบบ อยู่ระหว่าง 2.00 – 243.00 มก./ล. ซึ่งพบว่า ส่วนใหญ่มีค่าคุณภาพน้ำทิ้งเป็นไปตามค่ามาตรฐานฯ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548 อาคารของโครงการเป็นอาคารประเภท ค. ยกเว้นเดือนกรกฎาคม 2565 (ระบบบำบัดฯ ชุดที่ 6 และชุดที่ 10) ถึงเดือนสิงหาคม 2565 (ระบบบำบัดฯ ชุดที่ 1, ชุดที่ 5, ชุดที่ 6, ชุดที่ 9 และชุดที่ 10) เดือนกันยายน 2565 (ระบบบำบัดฯ ชุดที่ 1, ชุดที่ 4, ชุดที่ 6 และชุดที่ 10) และเดือนธันวาคม 2565 (ระบบบำบัดฯ ชุดที่ 8) ที่มีค่าเกินมาตรฐานฯ (และแสดงรายละเอียดค่าบีโอดี (BOD) ในน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละเดือน ดังนี้ (ดูตารางที่ 1-4 ประกอบ)

ตารางที่ 1-4 แสดงค่า BOD ในน้ำทิ้งที่ได้รับการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

เดือน (พ.ศ. 2565)	ค่า BOD ออก (มก./ล.) ของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ									
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	ชุดที่ 5	ชุดที่ 6	ชุดที่ 7	ชุดที่ 8	ชุดที่ 9	ชุดที่ 10
กรกฎาคม	37.00	8.00	8.00	24.00	5.00	76.00*	27.00	9.00	9.00	41.00*
สิงหาคม	76.00*	14.00	15.00	15.00	42.00*	243.00*	40.00	37.00	45.00*	43.00*
กันยายน	59.00*	2.00	8.00	44.00*	26.00	63.00*	9.00	27.00	11.00	129.00*
ตุลาคม	9.00	8.00	5.00	7.00	5.00	27.00	4.00	5.00	7.00	23.00
พฤศจิกายน	51.00*	12.00	35.00	13.00	48.00*	79.00*	79.00*	15.00	13.00	177.00*
ธันวาคม	12.00	8.00	11.00	4.00	8.00	28.00	13.00	47.00*	14.00	13.00
ค่าเฉลี่ย	40.67*	8.67	13.67	17.83	22.33	86.00*	28.67	23.33	16.50	71.00*
ค่ามาตรฐาน**	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00

หมายเหตุ :

* ค่าเกินมาตรฐานฯ

** มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 กำหนดให้ค่าบีโอดี (BOD) ต้องไม่เกิน 40 มก./ล. (โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักพร้อมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารไม่ถึง 60 ห้อง)

3) การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

(1) ระบบระบายน้ำ

ภายในโครงการเป็นระบบท่อแยก ประกอบด้วย ระบบระบายน้ำเสีย และระบบระบายน้ำฝน ซึ่งมีรายละเอียดการระบายน้ำดังนี้ (ผังระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝนภายในโครงการ (ภาพที่ 1-3))

- ระบบระบายน้ำเสีย

น้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการทั้งหมด จะระบายเข้าสู่ถังน้ำทิ้งก่อนทำการบำบัดเพิ่มเติม แล้วนำไปเก็บที่ถังเก็บน้ำ reused เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ โดยไม่มีการระบายออกนอกพื้นที่โครงการ

- ระบบระบายน้ำฝน

การระบายน้ำฝนแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การระบายน้ำฝนจากหลังคา และน้ำหลากจากพื้นที่นอกโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- น้ำฝนจากหลังคาอาคารไหลลงสู่ท่อระบายน้ำฝน ซึ่งจะเชื่อมต่อไปยังท่อระบายน้ำภายนอกอาคาร

- น้ำฝนจากภายนอกอาคาร มี 2 รูปแบบ คือ การไหลซึมลงดินบริเวณสนามหญ้าและพื้นที่สีเขียว ส่วนน้ำหลากที่เหลือจะไหลตามความลาดชันของพื้นที่โครงการ ลงสู่ท่อระบายน้ำ ซึ่งบางส่วนระบายลงสู่บ่อหน่วงน้ำ บางส่วนระบายออกนอกพื้นที่โครงการ โดยมีการแบ่งพื้นที่รับน้ำออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 ซึ่งมีพื้นที่ 8,266 ตารางเมตร ได้แก่บริเวณโซน A B และ C น้ำหลากจะไหลเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำซึ่งมีความจุ 290 ลูกบาศก์เมตร สำหรับพื้นที่ส่วนที่ 2 ได้แก่บริเวณโซน D ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 3,854 ตารางเมตร น้ำหลากจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำและระบายลงสู่ห้วยบ่อเคียะ ซึ่งเป็นลำรางสาธารณะ ทางด้านหน้าโครงการ และในปัจจุบันลำรางดังกล่าวมีการใช้ประโยชน์เพื่อระบายน้ำฝนลงสู่ทะเล

(2) การป้องกันน้ำท่วม

ในกรณีฝนตก น้ำหลากของพื้นที่โครงการบางส่วนจะระบายออกสู่ห้วยบ่อเคียะ และบางส่วนจะระบายลงสู่บ่อหน่วงน้ำ แต่อย่างไรก็ตาม อัตราการระบายน้ำของโครงการ (0.0724 ลูกบาศก์เมตร/วินาที) ทั้งในส่วนของน้ำหลาก (0.0424 ลูกบาศก์เมตร/วินาที) และจากบ่อหน่วงน้ำ (0.03 ลูกบาศก์เมตร/วินาที) จะไม่เกินอัตราการระบายน้ำสูงสุดก่อนมีการพัฒนาโครงการ (0.089 ลูกบาศก์เมตร/วินาที) โดยการคำนวณน้ำหลากที่เกิดขึ้นก่อนและหลังการพัฒนาโครงการจะใช้วิธีการ Rational Method โดยมีรายละเอียดดังนี้

การคำนวณปริมาณน้ำหลากบนพื้นที่โครงการก่อนและหลังพัฒนา

$$Q = 0.278 \times 10^{-6} \text{ CIA}$$

เมื่อ Q = อัตราการไหลของน้ำผิวดิน, ลูกบาศก์เมตร/วินาที

C = สัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผิวดิน

พื้นที่จัดสวน ปลุกต้นไม้ และสนามหญ้า $C = 0.3$

พื้นที่ก่อสร้าง อาคาร และถนน $C = 0.7$

พื้นที่สระน้ำ $C = 1.0$

I = อัตราความเข้มข้นของฝน, มิลลิเมตร/ชั่วโมง

A = พื้นที่รับน้ำฝน, ตารางเมตร

พื้นที่รับน้ำฝนของโครงการแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

พื้นที่รับน้ำ 1 = 8,266 ตารางเมตร

พื้นที่รับน้ำ 2 = 3,854 ตารางเมตร

การคำนวณขนาดบ่อหน่วงน้ำและปริมาณน้ำหลากจากพื้นที่รับน้ำ

$$\text{เมื่อ } V = Q \cdot t_c$$

V = ปริมาณน้ำหลาก, ลูกบาศก์เมตร

Q = อัตราการไหลของน้ำผิวดิน, ลูกบาศก์เมตร/วินาที

t_c = ระยะเวลาการรวมตัวของน้ำผิวดิน, นาที

พื้นที่รับน้ำ 1 ระยะเวลาการรวมตัวของน้ำผิวดิน (t_c) = 36 นาที

พื้นที่รับน้ำ 2 ระยะเวลาการรวมตัวของน้ำผิวดิน (t_c) = 25 นาที

- **พื้นที่รับน้ำ 1** คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 8,266 ตารางเมตร สภาพเดิมของพื้นที่เป็นสนามหญ้า ภายหลังการพัฒนาโครงการจะเป็นบริเวณที่ตั้งของอาคาร ถนน และพื้นที่สีเขียว พื้นที่ที่มีความลาดชันเฉลี่ยประมาณ 0.2% มีระยะทางไหลของน้ำผิวดินสู่จุดระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ 190 เมตร (570 ฟุต) และมีระยะเวลารวมตัวของน้ำผิวดิน ซึ่งหาได้จาก Nomograph ของระยะเวลาการรวมตัวของน้ำผิวดินของพื้นที่รับน้ำ 1 เท่ากับ 36 นาที ปริมาณน้ำหลากของพื้นที่จะไหลลงท่อรวบรวมน้ำฝนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ ขนาดความจุ 290 ลูกบาศก์เมตร และจะระบายออกจากบ่อหน่วงน้ำในอัตรา 0.03 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ด้วยเครื่องสูบน้ำลงสู่ห้วยบ่อเคียะ ซึ่งเป็นคลองระบายน้ำสาธารณะ ปริมาณน้ำหลากที่เกิดขึ้นก่อนและหลังการพัฒนาโครงการจากการคำนวณดังตารางที่ 1-5 พบว่า ในช่วงเวลา 3 ชั่วโมง (180 นาที) ที่ฝนตก ปริมาณน้ำหลากสะสมในบ่อหน่วงน้ำ สูงสุดในช่วงนาทีที่ 144 เท่ากับ 188.36 ลูกบาศก์เมตร เมื่อมีการระบายน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำด้วยอัตรา 0.03 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ระหว่างที่ฝนตก ดังนั้น บ่อหน่วงน้ำจะสามารถรองรับน้ำหลากบนพื้นที่โครงการได้อย่างเพียงพอ

- **พื้นที่รับน้ำ 2** คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 3,854 ตารางเมตร สภาพเดิมของพื้นที่เป็นสนามหญ้า ซึ่งภายหลังการพัฒนาโครงการจะเป็นบริเวณที่ตั้งของอาคาร และถนน พื้นที่ที่มีความลาดชันเฉลี่ยประมาณ 0.2% มีระยะทางไหลของน้ำผิวดินสู่จุดระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ 271.2 เมตร (890 ฟุต) และมีระยะเวลาการรวมตัวของน้ำผิวดิน ซึ่งหาได้จาก Nomograph ของระยะเวลาการรวมตัวของน้ำผิวดินของพื้นที่รับน้ำ 2 เท่ากับ 25 นาที ปริมาณน้ำฝนจากพื้นที่ที่จะไหลลงท่อระบายน้ำฝน ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.04 เมตร และจะระบายออกสู่ห้วยบ่อเคียะซึ่งเป็นคลองระบายน้ำสาธารณะ ปริมาณน้ำหลากที่เกิดขึ้นก่อนและหลังการพัฒนาโครงการของพื้นที่รับน้ำ 2 สามารถคำนวณได้ดังตารางที่ 1-6

ตารางที่ 1-5 สรุปการคำนวณน้ำหลากจากพื้นที่รับน้ำ 1

พื้นที่รับน้ำ 1 = 8,266 ตร.ม.

ก่อนพัฒนา

พื้นที่สนาม

หญ้า — 8,266 ตร.ม. 100.00%

หลังพัฒนา

พื้นที่สนามหญ้า — 5,555 ตร.ม. 67.20%

พื้นที่สิ่งปลูกสร้าง — 2,378 ตร.ม. 28.77%

พื้นที่สระบัวน้ำ — 333 ตร.ม. 4.03%

C เฉลี่ย = $[(0.3 \times 100) + (0.7 \times 0)] / 100 = 0.3$

C เฉลี่ย = $[(0.3 \times 67.20) + (0.7 \times 28.77) + (1 \times 4.03)] / 100 = 0.429$

นาที่ที่	ความชัน ฝน (มม./ชม.)	ปริมาณน้ำฝนก่อนพัฒนา		สะสม ลบ.ม.	ปริมาณน้ำฝนหลังพัฒนา		สะสม ลบ.ม.	อัตราการระบายออก		ปริมาณน้ำฝนที่ เหลืออยู่ ลบ.ม.	ปริมาณน้ำฝนสะสมที่ เหลืออยู่ ลบ.ม.
		ลบ.ม./วินาที	ลบ.ม.		ลบ.ม./วินาที	ลบ.ม.		ลบ.ม./ วินาที	ลบ.ม.		
36	81.8	0.0564	121.86	121.86	0.0807	174.26	174.26	0.0300	64.80	109.46	109.46
72	53.2	0.0367	79.27	201.13	0.0525	113.35	287.61	0.0300	64.80	48.55	158.01
108	41.1	0.0283	61.13	262.26	0.0405	87.42	375.03	0.0300	64.80	22.62	180.63
144	34.1	0.0235	50.72	312.98	0.0336	72.53	447.56	0.0300	64.80	7.73	188.36
180	29.4	0.0203	43.83	356.81	0.0290	62.68	510.24	0.0300	64.80	-2.12	186.24

ตารางที่ 1-6 สรุปการคำนวณน้ำหลากจากพื้นที่รับน้ำ 2

พื้นที่รับน้ำ = 3,854 ตร.ม.

ก่อนพัฒนา

พื้นที่สนาม

หญ้า — 3,854 ตร.ม. 100.00%

หลังพัฒนา

พื้นที่สนามหญ้า — 3,030 ตร.ม. 78.62%

พื้นที่สิ่งปลูกสร้าง — 824 ตร.ม. 21.38%

$$C \text{ เดิม} = [(0.3 \times 100) + (0.7 \times 0)] / 100 = 0.3$$

$$C \text{ ใหม่} = [(0.3 \times 78.62) + (0.7 \times 21.38)] / 100 = 0.39$$

นาที่ที่	ความชื้น ฝน (มม./ชม.)	ปริมาณน้ำฝนก่อนพัฒนา		สะสม ลบ.ม.	ปริมาณน้ำฝนหลังพัฒนา		สะสม ลบ.ม.	อัตราการระบายออก		ปริมาณน้ำฝนที่ เหลืออยู่ ลบ.ม.	ปริมาณน้ำฝนสะสมที่ เหลืออยู่ ลบ.ม.
		ลบ.ม./วินาที	ลบ.ม.		ลบ.ม./วินาที	ลบ.ม.		ลบ.ม./ วินาที	ลบ.ม.		
25	101.5	0.0326	48.94	48.94	0.0424	63.63	63.63	0.0424	63.63	0.00	0.00
50	66.9	0.0215	32.27	81.21	0.0280	41.95	105.58	0.0280	41.95	0.00	0.00
75	51.9	0.0167	25.01	106.22	0.0217	32.51	138.09	0.0217	32.51	0.00	0.00
100	43.1	0.0139	20.80	127.02	0.0180	27.04	165.13	0.0180	27.04	0.00	0.00
125	37.3	0.0120	18.01	145.03	0.0156	23.41	188.53	0.0156	23.41	0.00	0.00
150	33.2	0.0107	15.99	161.02	0.0139	20.79	209.32	0.0139	20.79	0.00	0.00
175	30.0	0.0096	14.46	175.47	0.0125	18.79	228.12	0.0125	18.79	0.00	0.00
180	29.4	0.0095	2.84	178.31	0.0123	3.69	231.81	0.0123	3.69	0.00	0.00

อ้างอิง : สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. “คู่มือและโปรแกรมคำนวณขนาดพื้นที่ชะลอน้ำ”

จัดทำเพื่อเสนอสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและแผนกรุงเทพมหานคร, 2541

4) การจัดการขยะมูลฝอย

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 0.67 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยขยะที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ จะทำการคัดแยกตามประเภทของขยะที่แหล่งกำเนิด โดยทางโครงการจะจัดให้มีถังขยะที่มีถุงพลาสติกสวมอยู่ด้านในและมีตัวหนังสือระบุชนิดของขยะข้างถัง จัดวางตามตำแหน่งต่างๆ ดังนี้ (ดูภาพที่ 1-4 ประกอบ)

- ห้องพักแขก ห้องพักเจ้าชอโครงการ และห้องพักผู้จัดการ แต่ละห้องจัดให้มีถังขยะขนาด 10 ลิตร จำนวน 2 ถัง ประกอบด้วย ถังขยะเปียก และถังขยะแห้ง

- สำนักงานและอาคารสปา จัดให้มีถังขยะขนาด 20 ลิตร จำนวน 4 ถัง ประกอบด้วย ถังขยะเปียก ถังขยะแห้ง ถังขยะรีไซเคิล และถังขยะอันตราย

- ห้องครัว จัดให้มีถังขยะขนาด 100 ลิตร 3 ถัง ประกอบด้วย ถังขยะเปียก ถังขยะแห้ง และถังขยะรีไซเคิล

ในแต่ละวันจะมีพนักงานทำความสะอาดของโครงการทำการคัดแยกและเก็บรวบรวมขยะเหล่านี้ไปพักเก็บไว้ที่ห้องพักขยะบริเวณข้างอาคารบ้านพักเจ้าชอโครงการ โดยแยกตามประเภทของขยะ ดังนี้

- ห้องพักขยะเปียก สามารถรองรับขยะได้ 5.10 ลูกบาศก์เมตร

- ห้องพักขยะแห้ง สามารถรองรับขยะได้ 3.67 ลูกบาศก์เมตร โดยภายในห้องพักขยะแห้ง แบ่งออกเป็นขยะแห้ง ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย



ห้องพักขยะรวมของโครงการ



จุดจอดรถเก็บขนมูลฝอย



ถังขยะภายนอกอาคาร



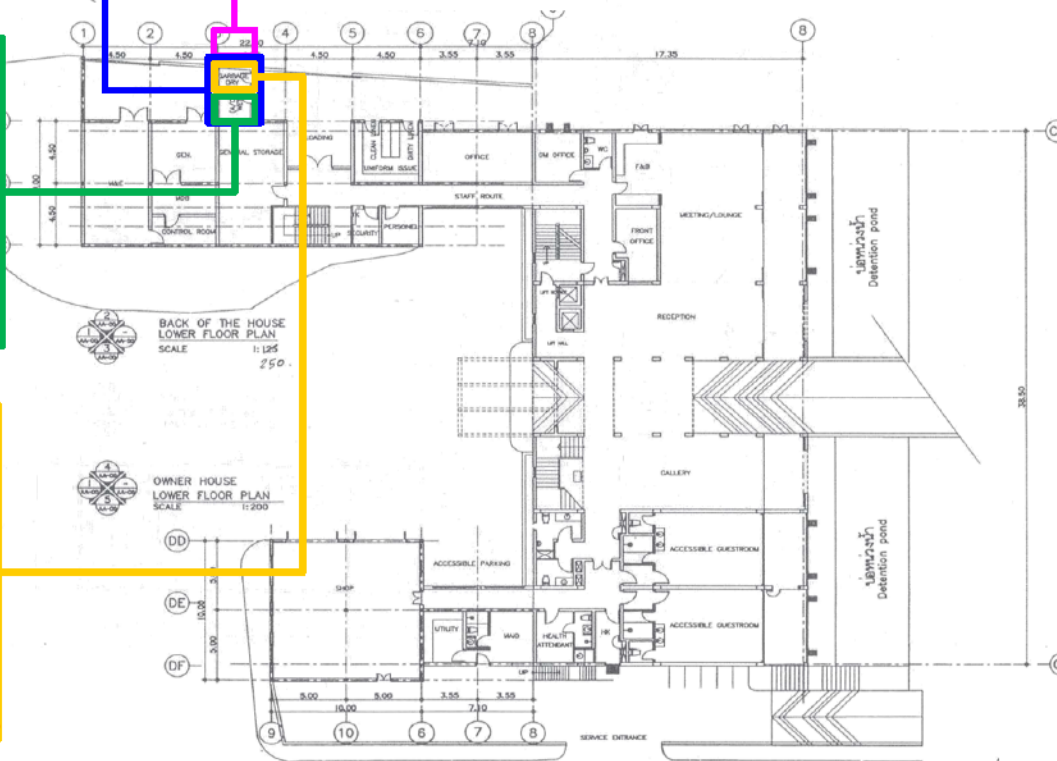
ถังขยะภายในอาคาร



เครื่องปรับอากาศภายในห้องพักขยะเปียก



ภายในห้องพักขยะแห้ง



ถังขยะในห้องน้ำห้องพัก



ถังขยะภายในห้องพัก

ภาพที่ 1-4

การจัดการมูลฝอยของโครงการ



ที่มา : บริษัท 99 เรยลเอสเตท ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

5) พลังงานและไฟฟ้า

(1) ปริมาณการใช้ไฟฟ้า

จากปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากการคาดการณ์ประมาณ 600 KVA โครงการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าแบบ Oil Immersed Type Transformer ขนาด 600 KVA จำนวน 1 ชุด

(2) ระบบจ่ายไฟฟ้า

(2.1) ระบบไฟฟ้าหลัก

โครงการได้รับบริการไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอชะอำ โดยจ่ายไฟฟ้าแรงสูงเข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้าแบบ Oil Immersed Type Transformer ขนาด 600 KVA โดยหม้อแปลงจะทำหน้าที่แปลงกระแสไฟฟ้าเป็นไฟฟ้าแรงต่ำขนาด 600 V 3 phase เข้าสู่ MDB ที่มีระบบป้องกันตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และจ่ายให้กับอาคารต่างๆ ต่อไป

(2.2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

โครงการจัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองแบบดีเซล (Diesel Generator) ขนาด 600 KVA ในกรณีที่ไฟฟ้าขัดข้องไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับทางโครงการได้ โดยจ่ายไฟสำรองให้กับทุกกิจกรรมของโครงการ

6) ระบบการจราจร

การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ จะใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษมเดิม) เข้าสู่พื้นที่โครงการ มีระยะทางประมาณ 600 เมตร และทางโครงการได้สร้างสะพาน คสล. มีความกว้าง 7.00 เมตร ข้ามลำห้วยบ่อเคี้ยว สำหรับเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่โครงการ

สำหรับการจราจรภายในโครงการ มีทางเข้า-ออก (ดูภาพที่ 1-5 ประกอบ) มีความกว้าง 8.00 เมตร มีการเดินรถ 2 ทาง จากทางด้านหน้า Main Building จะเป็นที่จอดรถส่งแขก จากนั้นจะนำรถอ้อมไปทางถนนเลียบแนวเขตที่ดินด้านทิศเหนือเข้าสู่ลานจอดรถของโครงการที่ชั้นล่างของอาคารห้องพัก (Main Building) โดยจัดให้มีพื้นที่สำหรับจอดรถยนต์ จำนวน 24 คัน ที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 20 คัน



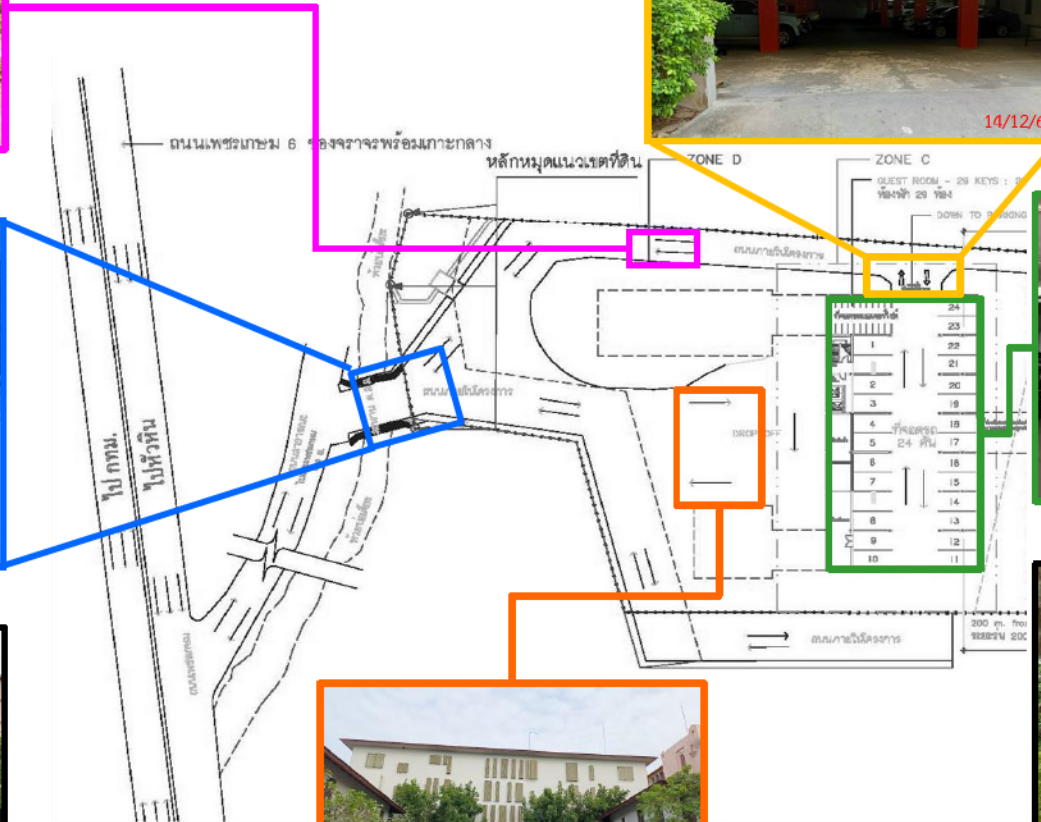
ถนนด้านข้างโครงการ



ทางเข้า-ออกโครงการ



ป้ายจำกัดความเร็วบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ



ทางเข้า-ออกที่จอดรถของโครงการ



14/12/65



22/11/65

ที่จอดรถยนต์ภายในโครงการ



22/11/65

เจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวก
บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ

Hotel Drop Off บริเวณด้านหน้าอาคาร



22/11/65

ภาพที่ 1-5

การจัดการจราจรของโครงการ



ที่มา : บริษัท 99 เรียวเอสเตท ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

7) ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัย (ดูภาพที่ 1-6 ประกอบ) มีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ (Fire Alarm System) ประกอบด้วย

- แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel) กำหนดให้เป็นระบบ micro Processing control และ ระบบสัญญาณการควบคุมทั้งหมดใช้ระบบ multiplexing technique พร้อมด้วย graphic annunciator และแบตเตอรี่สำรองพลังงานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง ในภาวะปกติ
- อุปกรณ์ตรวจจับ (Initiating Devices) ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจจับ (Smoke Detector และ Heat Detector) ตลอดจนสถานีแจ้งเหตุ (manual pull station) กำหนดให้เป็นชนิดหมายเลขประจำตัว (addressable) เพื่อให้สามารถตรวจตราสถานีเกิดเหตุได้ละเอียดขึ้น
- อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุ (Audible Alarm) กำหนดให้ใช้ Bell ซึ่งสามารถส่งสัญญาณเสียงได้อย่างทั่วถึง

(2) ตู้สายดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) พร้อมอุปกรณ์ดับเพลิง ซึ่งประกอบด้วย

- สายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมหัวฉีดสำหรับผู้ใช้อาคารทั่วไป และหัวต่อแบบสวมเร็วสำหรับเจ้าพนักงานดับเพลิง
- ถังดับเพลิงแบบมือถือ ชนิดผงเคมีแห้ง ขนาด 10 ปอนด์ จะติดตั้งบริเวณบันไดในทุกชั้นของ Main Building และอาคารบ้านพักเจ้าของโครงการ

(3) ถังดับเพลิงเคมีแบบมือถือ แต่ละอาคารของโครงการมีรายละเอียดการติดตั้ง ดังนี้

- อาคาร Pool Villa จำนวน 2 ถัง ติดตั้งบริเวณบันได และห้องเครื่อง
- อาคารเตรียมอาหาร จำนวน 2 ถัง ติดตั้งบริเวณทางเดินชั้นล่าง และบันไดชั้น 2
- อาคารสปา จำนวน 2 ถัง ติดตั้งบริเวณทางเข้าอาคาร และทางเดินชั้น 2

(4) หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) ติดตั้งบริเวณภายนอกอาคารครัวและภัตตราคาร อาคารเตรียมอาหาร สปา อาคารบริการ Pool Villa และ Main Building เพื่อรับน้ำสำหรับดับเพลิงจากรถดับเพลิง

(5) ป้ายที่ Main Building แต่ละชั้นจะมีป้ายบอกชั้นบริเวณหน้าลิฟท์ขนาดตัวอักษรสูง 20 เซนติเมตร และป้ายบอกทางหนีไฟขนาดตัวอักษรสูง 15 เซนติเมตร บริเวณโถงทางเดินและบันได

โดยทางโครงการได้พิจารณาจัดพื้นที่จุดรวมคนเบื้องต้น 2 แห่ง ได้แก่ บริเวณด้านหน้า Main Building และบริเวณสระว่ายน้ำชายหาด ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 214 และ 363 ตารางเมตร ตามลำดับ จากจุดรวมคนเบื้องต้น เจ้าหน้าที่โครงการหรือเจ้าหน้าที่ดับเพลิงจะได้ทำการกันคนออกนอกพื้นที่โครงการเพื่อความปลอดภัยจากเปลวเพลิง และไม่ให้เกิดขวางการทำงานของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง

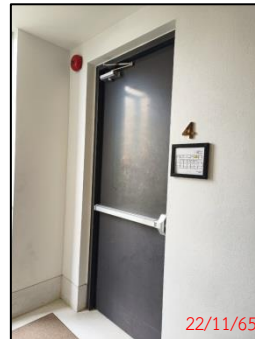
นอกจากนี้ ทางโครงการมีแผนฉุกเฉินในกรณีเกิดเพลิงไหม้ และได้จัดให้มีการซ้อมดับเพลิงเป็นการภายในประจำ และอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยปีละครั้งกับหน่วยงานท้องถิ่น



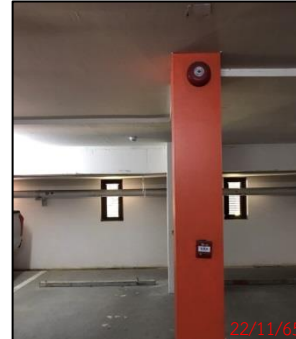
สายดับเพลิง (Fire Hose Cabinet)



ถังดับเพลิงมือถือ



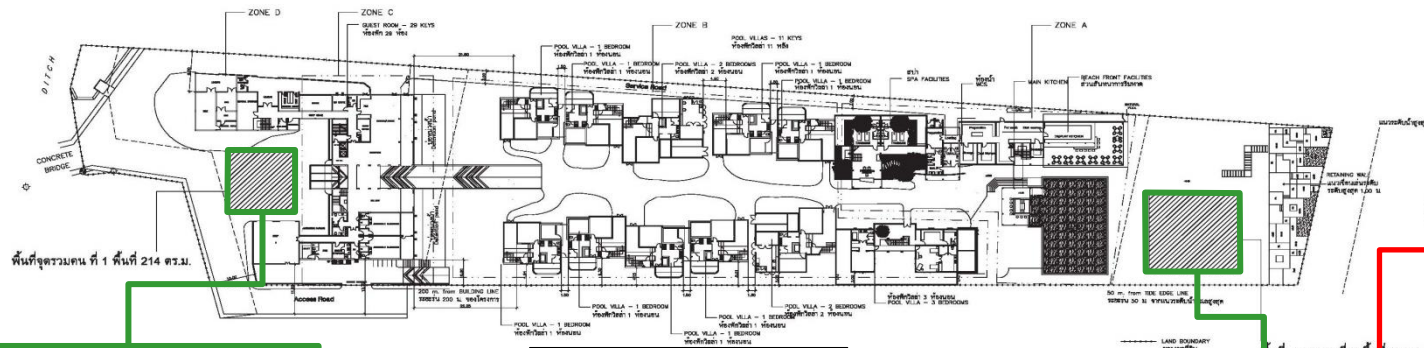
ทางหนีไฟ



อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุ



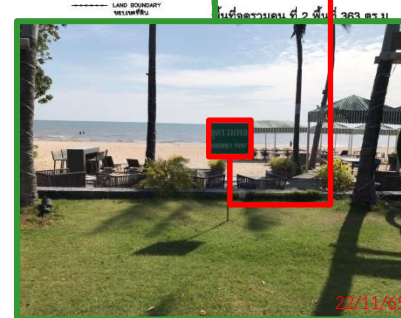
อุปกรณ์ตรวจจับ



จุดรวมพลที่ 1



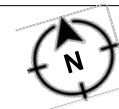
หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร



จุดรวมพลที่ 2

ภาพที่ 1-6

การจัดการระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ



ที่มา : บริษัท 99 เรยลเอสเตท ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

8) พื้นที่สีเขียว

โครงการเป็นสถานที่พักตากอากาศริมทะเลที่ต้องการเน้นสภาพธรรมชาติและความร่มรื่นของพื้นที่โครงการได้ออกแบบให้มีการปลูกไม้ชนิดต่างๆ เช่น มะพร้าว ลีลาวดี กล้วยพัด ต้นตีนเป็ด เป็นต้น โดยปลูกไว้ริมถนนและรอบพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ มีการจัดส่วนหย่อมภายในบริเวณโครงการ ซึ่งได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว มีพื้นที่รวม 4,360 ตารางเมตร (คิดเป็นสัดส่วน 31 ตารางเมตร : 1 คน (ดูภาพที่ 1-7 ประกอบ) ซึ่งไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด และมีความสอดคล้องกับเกณฑ์พื้นที่สีเขียวยั่งยืน)



ต้นสลิวดี ต้นตีนเป็ด ต้นกล้วยพัด
ต้นฟ้าประทานพร และต้นแก้ว



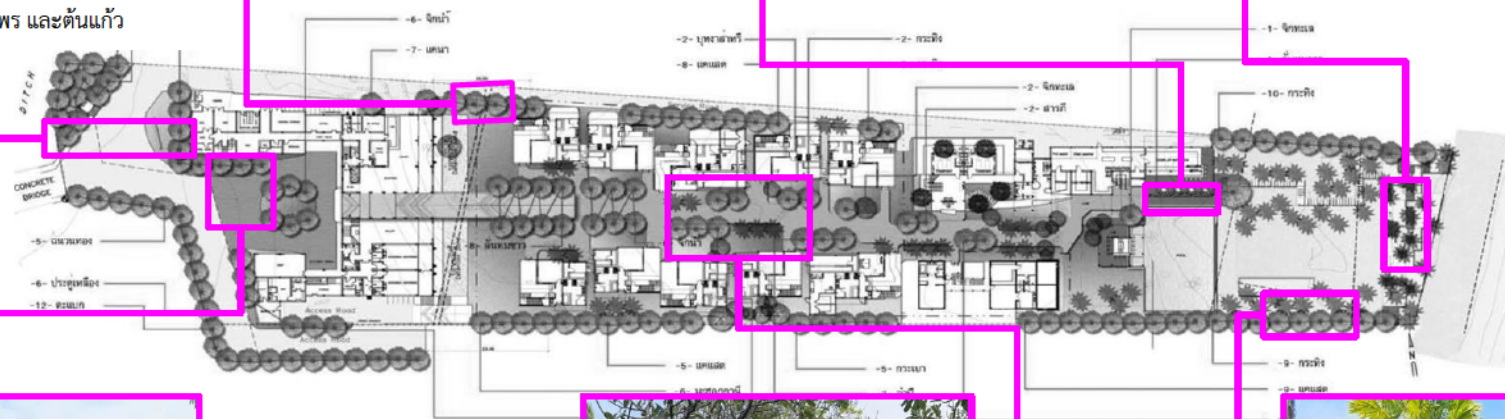
ต้นไทรเกาหลี



ต้นฟ้าประทานพร



ต้นเตยต่าง



ต้นไทรเกาหลี ต้นสลิวดี และต้นคูณ



ต้นสลิวดี กล้วยฉนวนน้อย ต้นเตยต่าง ต้นว่านกาบหอย และต้นเอื้องอินโด



ต้นรักทะเล ต้นมะพร้าว และกล้วยฉนวนน้อย

ภาพที่ 1-7

การจัดการพื้นที่สีเขียวของโครงการ



ที่มา : บริษัท 99 เรย์ลเอสเตท ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

บริษัท เอ็น. เอส. คอนซัลแทนท์ จำกัด

9) เปรียบเทียบรายละเอียดการดำเนินการของโครงการที่เปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างไปจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลภาคสนามของโครงการฯ พบว่า ลักษณะโครงการไม่เป็นไปตามที่ได้เสนอในรายงานฯ ที่ได้รับการเห็นชอบฯ ได้แก่ มีสิ่งปลูกสร้างเพิ่มเติมจากที่ออกแบบไว้ที่ได้นำเสนอในรายงานฯ ที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว พื้นที่สีเขียวไม่เป็นไปตามที่ได้นำเสนอไว้ในรายงานฯ เนื่องจากมีอาคารและสิ่งปลูกสร้างในบริเวณที่ถูกจัดไว้เพื่อเป็นพื้นที่สีเขียวตามที่นำเสนอไว้ในรายงานฯ ซึ่งบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้แจ้งกับทางโครงการว่า การดำเนินโครงการที่เปลี่ยนแปลงไปนี้ จำเป็นต้องเสนอรายงานฯ ในส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาและให้ความเห็นชอบในรายงานฯ ตามขั้นตอน เพื่อให้การดำเนินการโครงการเป็นไปอย่างถูกกฎหมาย และมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสอดคล้องกับลักษณะของโครงการที่ดำเนินการในปัจจุบันต่อไป